

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-004242

(43)Date of publication of application : 07.01.2000

(51)Int.Cl.

H04L 12/28
H04Q 3/00

(21)Application number : 10-324206

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 13.11.1998

(72)Inventor : KIN KEIRETSU

(30)Priority

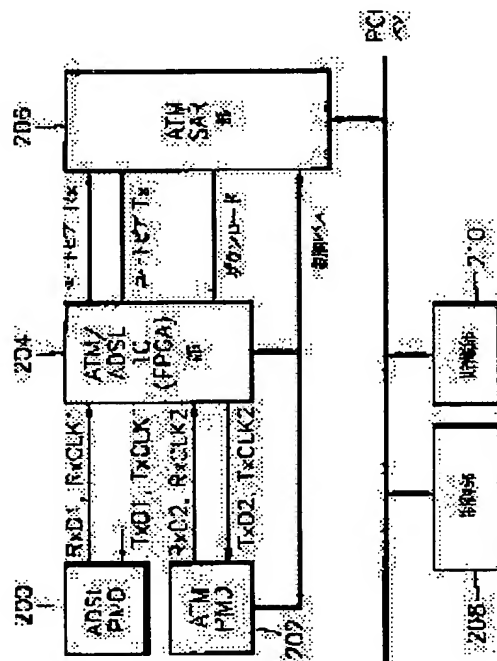
Priority number : 97 9776404 Priority date : 29.12.1997 Priority country : KR

(54) TERMINAL SYSTEM COMMONLY HAVING ATM TERMINAL FUNCTION AND ATM BASE ADSL TERMINAL FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a terminal system commonly having an asynchronous transfer mode(ATM) terminal function and an ATM base asymmetric subscriber's line(ADSL) terminal function.

SOLUTION: This terminal system is provided with an ATM/ADSL transmission conversion(TC) part 204 embodied in a hardware programmable device(FPGA) by a constitution file which is formed so as to be connected to any one of a physical hierarchy part ATM physical media dependent sub layer(PMD) 202 of an ATM network and a physical hierarchy part ADSL PMD 200 of an ADSL network, to transmit serial data inputted through the connected physical hierarchy part while converting them to parallel data and to transmit parallel data inputted from a following step to the said connected physical hierarchy part while converting them to the serial data and an ATM cell separate assembly (SAR) part 206 for assembling the parallel data transmitted from the ATM/ ADSL TC part 204 to prepare them into user information and outputting the user information likely to be transmitted by a user to the ATM/ADSL TC part 204 while separating the user information into prescribed data cells.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.05.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号
特開2000-4242
(P2000-4242A)

(43)公開日 平成12年1月7日(2000.1.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/20	E
H 0 4 Q 3/00		H 0 4 Q 3/00	
		H 0 4 L 11/20	D

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

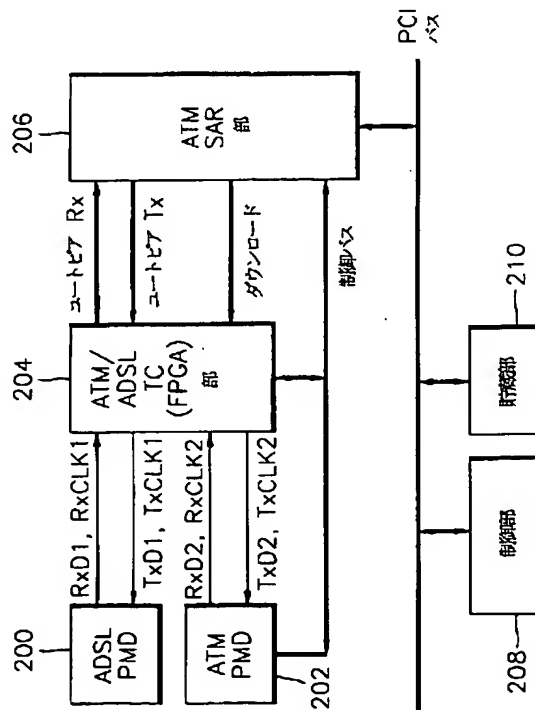
(21)出願番号	特願平10-324206	(71)出願人	390019839 三星電子株式会社 大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416
(22)出願日	平成10年11月13日(1998. 11. 13)	(72)発明者	金 奎烈 大韓民国京畿道水原市八達區梅灘 3 洞990 番地住公アパート 6 棟506號
(31)優先権主張番号	1 9 9 7 7 6 4 0 4	(74)代理人	100064908 弁理士 志賀 正武 (外1名)
(32)優先日	平成9年12月29日(1997. 12. 29)		
(33)優先権主張国	韓国 (K R)		

(54) 【発明の名称】 ATM端末機能及びATM基盤ADSL端末機能を共通に有する端末システム

(57) 【要約】

【課題】 ATM端末機能及びATM基盤ADSL端末機能を共通に有する端末システムを提供する。

【解決手段】 非同期伝送モード網の物理階層部ATM PMD202および非対称加入者回線網の物理階層部ADSL PMD200のうちの1つに接続するように形成された構成ファイルによりハードウェアプログラマブルデバイス（FPGA）で具現され、接続された物理階層部を通じて入る直列データを並列データに変換して伝送し、後段から入る並列データを直列データに変換して前記接続された物理階層部に伝達するATM/ADSL TC部204と、該ATM/ADSL TC部204から伝送された並列データを組立して使用者情報に作り、使用者が送信しようとする使用者情報を所定のデータセルに分離して、前記ATM/ADSL TC部204に出力するATM SAR部206とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 非同期伝送モード網の物理階層部と、
非対称加入者回線網の物理階層部と、
前記二つの物理階層部中一つに接続するように形成された構成ファイルによりハードウェアプログラマブルデバイス（FPGA）で具現され、前記接続された物理階層部を通じて入る直列データを並列データに変換して伝送し、後段から入る並列データを直列データに変換して前記接続された物理階層部に伝達する伝送変換部と、
前記伝送変換部から伝送された並列データを組立して使用者情報に作り、使用者が送信しようとする使用者情報を所定のデータセルに分離して、前記伝送変換部に出力するセル分離組立部を含むことを特徴とする ATM 端末機能及び ATM 基盤 ADSL 端末機能を共通に有する端末システム。

【請求項 2】 前記セル分離組立部は、
前記送信する使用者情報を 5 バイトのヘッダ領域と 48 バイトのデータ領域を有する ATM セルに分離することを特徴とする請求項 1 に記載の ATM 端末機能及び ATM 基盤 ADSL 端末機能を共通に有する端末システム。

【請求項 3】 非同期伝送モード網の第 1 物理階層部と、
非対称加入者回線網の第 2 物理階層部と、
前記第 1 物理階層部に接続して前記第 1 物理階層部から入力されるデータセルの開始点を検出するためにデータを所定単位でマッピングして伝送し、使用者が送信しようとする使用者情報を前記マッピングと逆にマッピングして前記第 1 物理階層部に伝送する、非同期伝送モード網に固有な第 1 伝送変換部と、
前記第 2 物理階層部に接続して前記第 2 物理階層部から入力されるデータセルの開始点を検出するために、前記データセルを循環重複検査デコーディングする非対称加入者回線網に固有な第 2 伝送変換部と、
使用者の選択によって前記第 1 伝送変換部及び前記第 2 伝送変換部中一つを選択する選択部と、
前記選択部により接続された伝送変換部から入る直列データを並列データに変換し、後段から入る並列データを直列データに変換して前記選択部に出力する共通伝送変換部と、
前記共通伝送変換部から入る並列データを組立して使用者情報に作り、使用者が送信しようとする使用者情報を所定のデータセルに分離して前記共通伝送変換部に出力するセル分離組立部を含み、
前記第 1 伝送変換部、第 2 伝送変換部、選択部及び共通伝送変換部は注文型集積回路（ASIC）で具現されることを特徴とする ATM 端末機能及び ATM 基盤 ADSL 端末機能を共通に有する端末システム。

【請求項 4】 前記セル分離組立部は前記送信する使用者情報を 5 バイトのヘッダ領域と 48 バイトのデータ領域を有する ATM セルで分離することを特徴とする請求

項 3 に記載の ATM 端末機能及び ATM 基盤 ADSL 端末機能を共通に有する端末システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は非同期伝送モード（Asynchronous Transfer Mode、以下 ATM と称する）端末機能及び ATM 基盤非対称加入者回線（Asymmetry Digital Subscriber Line、以下 ADSL と称する）端末機能を共通に有する端末システムに関する。

10 【0002】

【従来の技術】一般的に ATM 端末は ATM フォーラムの規格に従っており、ATM 基盤 ADSL 端末は ADSL フォーラムの規格に従っている。これをお互い比較すると各端末の伝送媒体、伝送媒体に依存的な層（Physical Media Dependent Sublayer、以下 PMD と称する）及び伝送変換（Transmission Convergence、以下 TC と称する）部は違うが、ATM セル分離組立（Segment And Reassembly、以下 SAR と称する）部は同一である。

20 【0003】図 1（A）は従来の ATM 基盤 ADSL 端末システムに対するブロック図である。図 1（A）による端末システムは ADSL PMD 100、ADSL TC 部 102 及び ATM SAR 部 104 よりなる。その動作は次の通りである。PCI（Peripheral Component Interconnect、以下 PCI と称する）バス及び ATM SAR 部 104 を通じて入る制御信号に従って、ADSL TC 部 102 は伝送媒体が公衆電話網の ADSL PMD 100 を通じて入る直列データのセル開始点を検出した後、直列データを ATM セル単位で作ってユーロピ
30 ア受信バスを利用して並列伝送する。ATM SAR 部 104 は ADSL TC 部 102 から受信されたデータを使用者情報で組立して出力する。

【0004】使用者が ADSL 網へデータを伝送しようとする場合、ATM SAR 部 104 は送信しようとする使用者情報を ADSL TC 部 102 に伝送する。ADSL TC 部 102 はユーロピア伝送バスを通じて ATM SAR 部 104 から並列伝送される ATM セルを ADSL データフレームに作り、ADSL PMD 100 から入力される伝送クロックに合わせて伝送する。

40 【0005】図 1（B）は従来の ATM 端末システムに対するブロック図である。図 1（B）による端末システムは ATM 物理階層 106、ATM TC 部 108 及び ATM SAR 部 110 よりなる。その動作は図 1

（A）の場合と同じである。即ち、PCI バスを通じて入る制御信号によって ATM TC 部 108 は、ATM 網から ATM PMD 106 を通じて入る直列データのセル開始点を検出した後、直列データを ATM セル単位で作ってユーロピア受信バスを利用して並列伝送する。ATM SAR 部 104 は受信されたデータを使用者情報に組立して出力する。

50 【0006】使用者が ATM 網へデータを伝送しようと

部312は送信側でスクランプリングされて伝送されたセルのデータ領域をデスクランプリングして、バイト単位の並列データ形態に変換する。ユーティピアインターフェース部308は、デスクランプリング部312で並列形態に変換されたデータを一時貯蔵した後、ATM SAR部に伝達する。データを一時貯蔵する理由は、ATM SAR部との速度整合のためである。

【0015】データを送信する場合、ATM SAR部から入力される並列データは、ユーティピアインターフェース部308で一時貯蔵されて伝送される。アイドルセル生成部306はデータセルが常に流れるべきの回線に伝送するデータセルがない場合、アイドルセル(idle sell)を生成してその回線に挿入する。スクランプリング部304はタイミング情報を合わせるために、ATMセルのデータ領域をランダム化し、使用者情報またはアイドルセルを直列形態に変換する。CRCエンコーディング部302はATMセルのヘッダ領域をCRCエンコーディングし、ADSL PMDインターフェース部300を通じてADSL PMDに伝達する。

【0016】図4は図2のATM/ADSL TC部204がATM TC部より構成された場合に対するブロック図である。図4によるATM TC部はATM PMDインターフェース部314、アイドルセル生成部306、スクランプリング部304、CRCエンコーディング部302、4B5Bエンコーディング部316、4B5Bデコーディング部318、デスクランプリング部312及びユーティピアインターフェース部308を含む。

【0017】ここで、ATM PMDインターフェース部314、4B5Bエンコーディング部316及び4B5Bデコーディング部318を除外した残りのブロックの動作は、前述した図3の場合と同一である。

【0018】4B5Bエンコーディング部316は4ビット単位のデータを5ビット単位のデータでマッピングするものであり、4B5Bデコーディング部318はその逆方向マッピングを遂行して、セルの開始点検出及び等時(isochronous)サービスのための周期的なタイミング信号を提供する。

【0019】その動作は次の通りである。まず、ATM網からデータを受信する場合、4B5Bデコーディング部318はATM PMDインターフェース部314から入力される5ビット単位のデータを4ビット単位のデータでマッピングしてセルの開始点を検出し、等時サービスのための周期的なタイミング信号を提供する。ATM TC部に入力されるデータはADSL TC部に入力されるデータとは違い、セルの開始点を知らせるコードが別にある。セルの開始点が見つげられると、デスクランプリング部312はデータ領域に対してデスクランプリングし、デスクランプリングされたセルをバイト単位の並列データに変換する。ユーティピアインターフェース部308は変換されたデータをATM SAR部に入力

する。

【0020】データを送信する場合、ATM SAR部から入力される並列データはユーティピアインターフェース部308で一時貯蔵される。アイドルセル生成部306は伝送するデータがない場合、アイドルセルを生成して伝送がなされる回線に挿入する。スクランプリング部304はタイミング情報を合わせるためにATMセルのデータ領域をランダム化し、使用者情報またはアイドルセルを直列形態に変換する。CRCエンコーディング部302はセルのヘッダ領域をCRCエンコーディングし、4B5Bエンコーディング部316は4ビット単位のデータを5ビット単位のデータでマッピングして、ATM PMDインターフェース部314を通じてATM PMDに伝達する。

【0021】図5はATM端末機能及びATM基盤ADSL端末機能を共通に有する端末システムを注文型集積回路(Application Specific Integrated Circuits、以下ASICと称する)で製作した場合のブロック図であり、図6は図5に対する詳細ブロック図である。

【0022】図5による端末システムはATM PMD400、ATMに固有なTC部410、ADSL PMD420、ADSLに固有なTC部430、選択部440、共通TC部450及びATM SAR部460を含む。点線で表示された部分470がASICで製作される部分である。

【0023】ATMに固有なTC部410はATM PMD400から入力されるデータセルの開始点を検出するために、データセルを所定単位でマッピングして伝送し、使用者が送信しようとする使用者情報を逆マッピングしてATM PMD400に伝送する。ADSLに固有なTC部430は、ADSL PMD420から入力されるデータセルの開始点を検出するためにデータセルをCRCデコーディングする。選択部440は使用者の選択によってATMに固有なTC部410及びADSLに固有なTC部430中一つを選択する。共通TC部450は選択部440により接続されたTC部から入る直列データを並列データに変換し、ATM SAR部460から入る並列データを直列データに変換して選択部440に出力する。ATM SAR部460は共通TC部450から入る並列データを組立して使用者情報に作り、使用者が送信しようとする使用者情報を所定のデータセルに分離して共通TC部450に出力する。

【0024】図6は図5に対する詳細ブロック図である。図6によると、ATMに固有なTC部410はATM PMDインターフェース部411、4B5Bエンコーディング部412及び4B5Bデコーディング部413を含み、ADSLに固有なTC部430はADSL PMDインターフェース部431及びCRCエンコーディング部432を含む。共通TC部450はデスクランプリング部451、ユーティピアインターフェース部45

7

2、アイドルセル生成部453、スクランプリング部454及びCRCエンコーディング部455を含む。

【0025】その動作は次の通りである。使用者が選択部を通じてATM網を選択した場合、データ伝送はATMに固有なTC部410と共通TC部450を通じてなされ、ADSL網を選択した場合、データ伝送はADSLに固有なTC部430と共通TC部450を通じてなされる。各構成要素の動作は図3及び図4に示した各構成要素の動作と同一である。

【0026】

【発明の効果】本発明によると、一つの端末システムを通じてATM網とADSL網を選択して接続できる。またFPGAまたはASICを利用して具現するのでコストが低い。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は、従来のATM基盤ADSL端末システムに対するブロック図であり、(B)は、従来のATM端末システムに対するブロック図である。

【図2】本発明によるATM端末機能及びATM基盤ADSL端末機能を共通に有する端末システムに対するブロック図である。

【図3】図2のADSL伝送変換部に対するブロック図である。

【図4】図2のATM伝送変換部に対するブロック図である。

【図5】本発明によるATM端末機能及びATM基盤ADSL端末機能を共通に有する端末システムを注文型集積回路で製作した場合のブロック図である。

【図6】図5に対する詳細ブロック図である。

【符号の説明】

200 ADSL PMD

202 ATM PMD

8

204 ATM/ADSL TC部

206 ATM SAR部

208 制御部

300 ADSL PMDインターフェース部

302 CRCエンコーディング部

304 スクランプリング部

306 アイドルセル生成部

308 ユートピアインターフェース部

310 CRCデコーディング部

10 312 デスクランプリング部

314 ATM PMDインターフェース部

316 4B5Bエンコーディング部

318 4B5Bデコーディング部

400 ATM PMD

410 ATMに固有なTC部

411 ATM PMDインターフェース部

412 4B5Bエンコーディング部

413 4B5Bデコーディング部

420 ADSL PMD

20 430 ADSLに固有なTC部

431 ADSL PMDインターフェース部

432 CRCエンコーディング部432

440 選択部

450 共通TC部450

451 デスクランプリング部

452 ユートピアインターフェース部

453 アイドルセル生成部

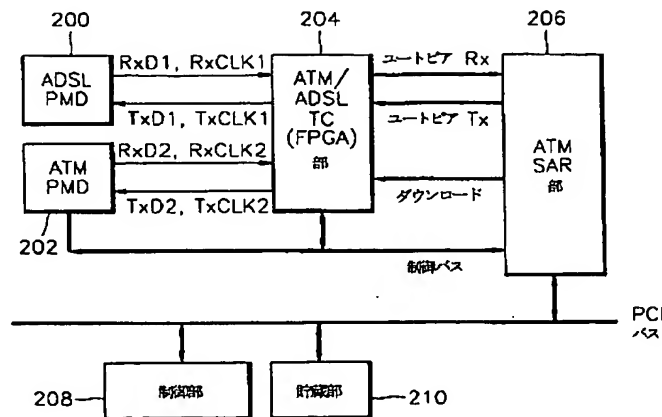
454 スクランプリング部

455 CRCエンコーディング部

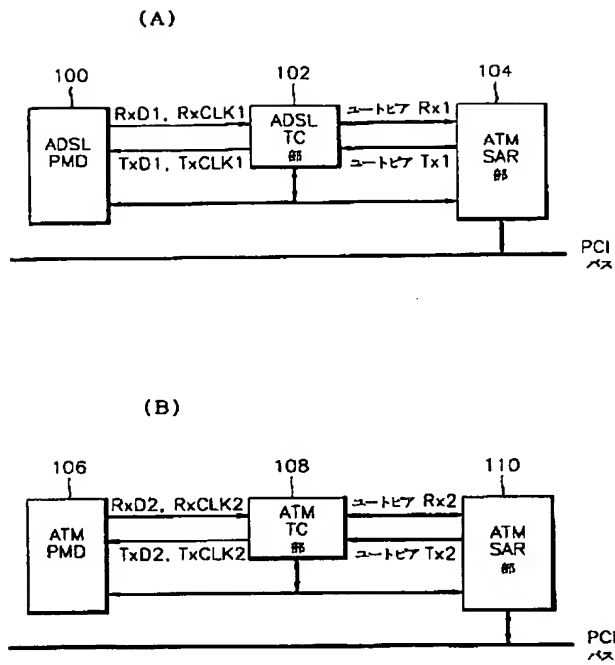
30 460 ATM SAR部

470 ASICで製作される部分

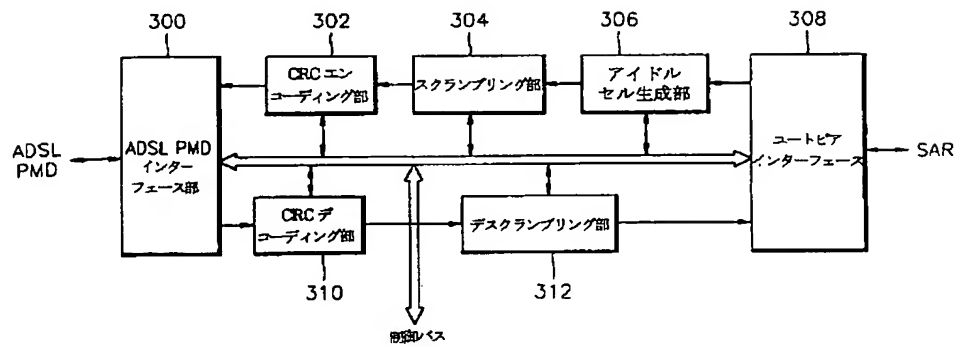
【図2】



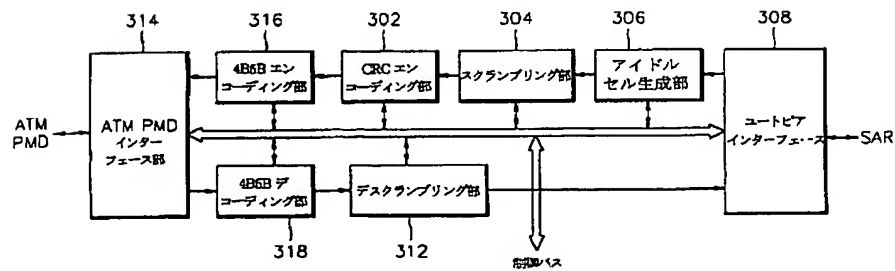
【図1】



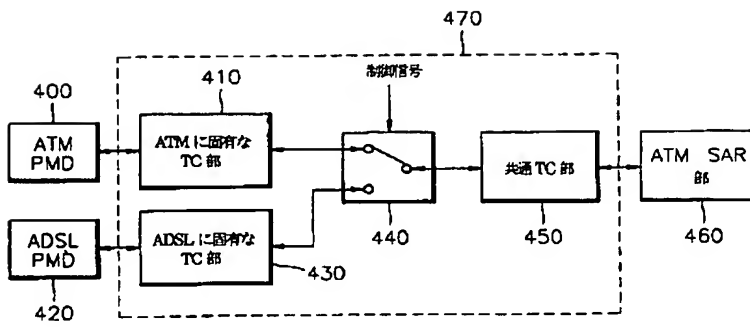
【図3】



【図4】



【図 5】



【図 6】

